

УДК 63.009(100)

Польовий А.М., д-р геогр. наук, професор;

Шаблій О.В., старший викладач;

Попова Л.О., магістр

Одеський державний екологічний університет

apolevoy@te.net.ua

foreign-relations@osenu.org.ua

УПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОЕКТУ «АДАПТИВНЕ НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ГАЛУЗІ ВПЛИВУ МІСЦЕВИХ ПОГОДНИХ УМОВ, ЯКОСТІ ПОВІТРЯ ТА КЛІМАТУ НА ЕКОНОМІКУ ТА СОЦІУМ – ЕСОІМПАСТ»

Міжнародний проект «Адаптивне навчальне середовище для забезпечення компетентностей у галузі впливу місцевих погодних умов, якості повітря та клімату на економіку та соціум – ЕСОІМПАСТ», 561975-EPP-1-2015-1-FI-EPPKA2-SBHE-JP, виконується за програмою Європейської Комісії ERASMUS+ у період з 15.10.2015 р. по 14.10.2018 р.

Проект ЕСОІМПАСТ передбачає розробку персонального середовища навчання (ПСН) для отримання компетентності в галузі економічних і соціальних наслідків впливу місцевої погоди, якості повітря і клімату. Середовище ПСН представлене спеціально підібраними навчальними матеріалами, «розумними» приладами для спостереження за погодою і програмним забезпеченням для управління процесом навчання – все це інтегровано в єдину систему. Такий підхід дозволяє навчатися в контакт з досліджуваним фізичним середовищем і розвиває вміння, необхідні для сучасного життя.

ПСН призначене безпосередньо для студентів закладів вищої освіти консорціуму, фахівців-гідрометеорологів, менеджерів метеозалежних підприємств і державних установ. У перспективі, воно може виявитися корисною для широкого кола споживачів: починаючи від інших зацікавлених університетів до середніх шкіл і приватних осіб.

До консорціуму проекту входять: Університет Гельсінкі (Фінляндія) – грант-координатор, Аграрний університет Пловдива (Болгарія), Херсонський державний аграрний університет, Одеський державний екологічний університет, Київський національний університет імені Т.Г. Шевченка (Україна), НДУ ім. М.І. Лобачевського, РДГМУ, Інститут підвищення кваліфікації РГМС (Росія), Центрально-Європейський Університет у м. Скаліца (Словаччина).

У ході виконання проекту передбачено:

– розробити навчальний матеріал, що відображає економічні та соціальні наслідки локальної погоди, якості повітря і клімату (лютий 2017 р.);

– розробити апаратні й програмні компоненти інтегрованого адаптивного навчального середовища, орієнтованого на студентів, фахівців у галузі гідрометеорології, менеджерів погодозалежних підприємств і державних органів, і наповнити його навчальним матеріалом (вересень 2017 р.);

– апробувати інтегроване адаптивне навчальне середовище у форматі університетського курсу, курсу підвищення кваліфікації фахівців у галузі гідрометеорології та навчального курсу для менеджерів погодозалежних підприємств (за галузями економіки) і державних органів (липень 2018 р.);

– розробити стратегію комерціалізації для інтегрованого адаптивного освітнього середовища (жовтень 2018 р.).

Основні веб-ресурси проекту: <http://e-impact.net/uk/>,
<http://osenu.e-impact.net/>, <http://ksau.e-impact.net/>.

У рамках реалізації проекту ЕСОІМПАСТ було створено курс «Вплив погодних умов на сільське господарство та землеробство». Курс лекцій «Вплив погодних умов на сільське господарство та землеробство» являє собою цикл наук із широким набором сільськогосподарських культур та розгляду впливу природних екологічних процесів, які відбуваються у ґрунтах і посівах та визначають долю агроєкосистеми в купі з технологічними впливами, як то – обробка ґрунтів, поливи, внесення добрив та інше.

Запропонований курс націлений на те, щоб надати студентам, магістрам, спеціалістам та бізнесменам основні знання про теоретичні основи землеробства, які мають складати комплекс наукових знань про біологію сільськогосподарських культур, фактори життя і навколишнього середовища, закономірності впливу факторів довкілля на життєдіяльність рослин, закономірності їх росту і розвитку в різних ґрунтово-кліматичних умовах, агротехніку вирощування сільськогосподарських культур та її ефективність за різних погодних умов.

Курс «Вплив погодних умов та сільське господарство» охоплює декілька рівнів підготовки залежно від потреби та ступеня підготовки слухачів. Для спеціалістів сільськогосподарського виробництва курс представляє трикредитний тижневий онлайн-курс, завершенням якого є набуття знань, умінь і навичок з оцінювання впливу погодних умов на сільськогосподарське виробництво та врахування цього впливу під час агротехнічних заходів, спрямованих на підвищення продуктивності сільськогосподарських культур. До проведення курсу «Вплив погодних умов на сільське господарство» залучатимуть фахівців як викладачі із різних галузей: сільське господарство, агрометеорологія, економіка і т.

інше. Основна аудиторія курсу і будь-яка інша стороння аудиторія, яка здібна впливати на прийняття рішень – це студенти, магістранти, аспіранти вишів, які отримують освіту в області сільськогосподарського виробництва. Курс може бути використаний як курси підвищення кваліфікації для фахівців та бізнесменів інших галузей, де вимагається прийняття рішень на основі інформації курсу. Роботу проводитимуть зі студентами різного ступеня підготовки: Рівень бакалавра, Рівень магістра, Рівень аспіранта, Рівень підвищення кваліфікації, Бізнес-рівень.

Було створено та наповнено навчальними матеріалами сайти www.osenu.e-impact.net та <http://ksau.e-impact.net/>, побудовані на СДН MOODLE 3.1.

Кожен з 5 розміщених навчальних циклів складається з 14 навчальних модулів: «Зернові культури. Загальна характеристика зернових культур», «Озиме жито», «Ярий ячмінь», «Кукурудза», «Технічні культури. Соняшник», «Цукрові буряки», «Овочеві культури. Горошок зелений», «Овочеві культури. Томати», «Плодові культури. Виноград», «Моделювання формування урожаю сільськогосподарських культур», «Хвороби та шкідники рослин. Колорадський жук», «Вівчарство. Предмет і завдання «Зоометеорології», «Викиди парникових газів із відходів тваринництва», «Страхування у сільському господарстві».

Кожен з модулів, у свою чергу, містить:

- Опис курсу UA / EN в форматі .html
- Лекції, від 1 до 4, в форматі .html
- Практичні завдання (пропорційно кількості лекцій), які передбачають надання учасникам докладних текстових відповідей на основі логічних міркувань і розрахунків, у форматі – .html; відповіді: тексти – .html або .xls, розрахунки – .xls
- Тести для самооцінювання (пропорційно кількості лекцій) у форматі – .html
- Тести фінального контролю (1 блок у кожному з модулів) у форматі – .html
- Відеолекцію (лекції) у форматі – .mp4
- Повні підстрочні тексти для відео лекцій у форматі – .html
- Слайди для лекцій або вебінарів, розроблених у вигляді презентацій, у форматі – .pptx

Ресурси www.osenu.e-impact.net та <http://ksau.e-impact.net/> було удосконалено низкою додатків для забезпечення, зокрема, організації і проведення вебінарів із відповідної тематики: в невеликих групах до 10 осіб – з використанням засобів, інтегрованих зі Skype; у великих групах до 80 осіб – з використанням засобів, інтегрованих із BigBlueButton <http://bigbluebutton.org/>.

Крім того, модулі «Курсу лекцій із впливу погодних умов на сільську економіку» містять узагальнювальні довідкові таблиці з «Агрометеорологічних умов у технологічній схемі збору врожаю» у форматі – .html. На основі цих таблиць розробляють пакет програмного забезпечення для складання рекомендацій з технології вирощування низки сільськогосподарських культур.

Інтерфейс системи апаратно-програмного забезпечення, який використовується (.xml), інтегрований у середовище MOODLE 3.1. Функції програмного пакета реалізовані за допомогою вимірювально-довідкових систем апаратно-програмного забезпечення, які будуть встановлені на польових ділянках, щодо яких планується придбання вимірювально-довідкового комплексу INSPECTOR-METEO компанії IT-LYNX. Комплекс обладнаний проводовими та бездротовими датчиками, що дає можливість отримувати просторову інформацію про вологість ґрунту й інші ключові параметри та відповідає ідеології використання Інтернету речей, що також є однією з базових ідей проекту ЕСОІМПАСТ.

На вищезазначеному веб-ресурсі було розпочато налаштування бібліотеки курсу у форматі – .pdf і глосарію курсу (прибл. 2000 термінів) у форматі – .xml.

Додатково, інформаційна система курсу дозволяє найкращим чином виконати навчання конкретної людини в конкретній галузі знань у конкретному контексті за допомогою індивідуальних освітніх траєкторій (Individual Study Track-IST) – ієрархічних послідовностей навчальних матеріалів (інформаційних блоків) різних типів. Під час побудови індивідуальної освітньої траєкторії нижче розташований рівень є структурним елементом вищого, наприклад, модулі – структурні елементи набору модулів, описуваних навчальним планом і розкладом занять, програмою навчальної дисципліни; інформаційні блоки – структурні елементи кожного з модулів.

Верхній (перший) рівень персональної освітньої траєкторії має / може бути сформований вищим або іншою освітньою структурою, з якою в поточний період часу асоційована особа, що навчається. У найбільш типовому випадку, коли особа, що навчається, є студентом вишу, освітня траєкторія верхнього рівня формується адміністрацією вишу на основі даних тестування студента, з урахуванням його побажань і можливостей узгодити ці побажання з умовами організації загального освітнього процесу. Верхній рівень траєкторії визначає перелік курсів, їх структурний склад і порядок проходження. На підставі результатів проходження тесту системою особі, що навчається, пропонується варіант індивідуального освітнього маршруту, після чого студент може сам сформувати індивідуальну освітню траєкторію, виходячи з власних уявлень про індивідуальні освітні потреби, а також необхідності

підтвердження, в рамках заданих системою критеріїв оцінювання успішності, рівня сформованості своїх знань і умінь. Структура першого рівня може бути рівною мірою успішно реалізована як у поширених LMS з низьким рівнем організації матеріалу (Moodle, Sakai, Chamilo), так і в системах, що дозволяють формувати індивідуальний освітній простір (AlteroZoom), або в їх сполученні, як це реалізовано в структурі курсів дистанційного навчання в консорціумі проекту ESOIMPACT.

Другий рівень освітньої траєкторії пов'язаний з конкретним освітнім курсом. Власне, саме на цьому рівні відбувається автоматична адаптація освітнього матеріалу під здатності і потреби конкретної особи, що навчається. Формування індивідуального освітнього треку в інформаційній системі в ході руху особи, що навчається, відбувається автоматично на базі можливих (передбачених розробником) переходів між інформаційними блоками, відповідно до виконання поставлених розробником умов.

Третій рівень освітньої траєкторії формується безпосередньо всередині контенту інформаційного блоку, наприклад, всередині контенту лекції. Для формування третього рівня індивідуальної траєкторії використовується механізм шаблонів документів, які задають алгоритм роботи з навчальним матеріалом і водночас з цим дозволяють фіксувати її результати у вигляді тексту, фотографії, відеоролика, даних, що надійшли з приладів, у тому числі з устаткування, що є елементом Інтернету речей (Internet of Things – IoT), а також у вигляді інтегрованих у шаблони сконструйованих особою, яка навчається, інтерактивних інтерфейсів, що дозволяють управляти приладами і відображати дані.

УДК 633.11«324»:551.558

Польовий А.М., д-р геогр. наук, професор;

Шаблій О.В., старший викладач

Одеський державний екологічний університет

apolevoy@te.net.ua

foreign-relations@osenu.org.ua

АГРОКЛІМАТИЧНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Надана характеристика показників радіаційних ресурсів вегетаційного періоду в розрізі ґрунтово-кліматичних зон: Поліссі, Лісостеповій зоні, Північному та Південному Степу. Отримано оцінювання зміни агрокліматичних характеристик температурного режиму за базовий період та сценарний період за сценаріями RCP4.5 та RCP8.5. Для оцінювання було використано такі показники: дати стійкого